

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA-PIBIC

**PRODUÇÃO DE PÓLEN DE *Apis mellífera* Lep. NA AMAZÔNIA
CENTRAL MEDIANTE USO DE COLETORES INTERMEDIÁRIOS.**

BOLSISTA: Carla Edlane da Silva de Aquino, CNPq.

MANAUS

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA-PIBIC

RELATÓRIO FINAL

PIB-A/0059/2013

**PRODUÇÃO DE PÓLEN DE *Apis mellífera* Lep. NA AMAZÔNIA
CENTRAL MEDIANTE USO DE COLETORES INTERMEDIÁRIOS.**

BOLSISTA: Carla Edlane da Silva de Aquino, CNPq.

Orientador: Profº Dr. Davi Said Aidar

MANAUS

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL

PIB-A/0059/2013

**PRODUÇÃO DE PÓLEN DE *Apis mellífera* Lep. NA AMAZÔNIA
CENTRAL MEDIANTE USO DE COLETORES INTERMEDIÁRIOS.**

.

BOLSISTA: Carla Edlane da Silva de Aquino, CNPq.

Orientador: Prof^o Dr. Davi Said Aidar

Orientador

Bolsista

Manaus

2014

RESUMO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	05
2. OBJETIVOS.....	06
2.1.Geral.....	06
2.2.Específicos.....	06
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	07
4. MATERIAL E MÉTODO.....	09
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
7. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....	15
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1. INTRODUÇÃO

A apicultura nacional tem apresentado crescente desenvolvimento. O potencial apícola do Brasil vem da sua extensão de sua área, floradas diversificadas e seu clima propício possibilitam o manejo e a produção durante quase todo o ano (Aidar, 2011; Camargo, 1972; Couto & Couto, 2002).

A coleta de pólen é gradualmente influenciada pelas necessidades da colônia (Heithaus, 1979; Jazen, 1980). Segundo Loveaux (1978) “um aspecto essencial para satisfação das necessidades nutritivas da colônia de abelhas é a quantidade de pólen disponível na natureza, além da sua qualidade, pois o pólen possui uma variação muito grande no conteúdo de proteína bruta, minerais e carboidrato”.

Conforme Lengler (2001), o pólen apícola é o produto obtido da aglutinação de diferentes grãos de pólen colhidos pelas abelhas e adição de suas secreções salivares e pequenas proporções de néctar, o que o torna diferente daqueles colhidos diretamente das plantas.

Para o homem o pólen apícola é indicado para o equilíbrio funcional e harmonioso do organismo, produzindo bem estar e vigor físico.

Aumenta a capacidade física e mental, previne o envelhecimento precoce, possui ação sobre o sistema digestivo regulando o seu funcionamento e equilibrando a flora intestinal; apresenta efeitos preventivos contra hipertensão arterial, atua na regeneração das mucosas e pele, antidepressivo, previne queda precoce dos cabelos. Muito indicado em estados de carência alimentar, raquitismo, atraso de crescimento e má dentição. (Cândido, 1993; Hakim, 1994; Salomé & Salomé, 1998; Lengler, 1999; Couto & Couto, 2002).

A utilização de coletores de pólen na produção apícola é um método já utilizado em muitas regiões do Brasil, na região norte existe uma escassez de dados em relação à produção pólen, mesmo porque esta atividade comercial ainda é inexplorável. O que pode vir a ser importante fonte de renda e melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais.

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1 FLORA APÍCOLA

O potencial de produção apícola de uma região é determinado pelo revestimento florístico. O conjunto de plantas, principalmente as fornecedoras de pólen e néctar, do qual as abelhas dependem para viver e produzir, é chamado flora apícola.

Os grãos de pólen são estruturas microscópicas contidas nas anteras dos estames das angiospermas e representam o gametófito masculino das plantas. Além de ser o objeto da polinização, para muitos insetos, e especialmente para as abelhas, o pólen é a principal fonte de proteínas, lipídeos, minerais e vitaminas (WITHERELL, 1975; BARTH, 1989; MORETI *et al.*, 2002).

2.2 POLÉN APÍCOLA.

O estímulo para as abelhas operárias adultas coletarem e armazenarem o pólen se dá por dois motivos: para a alimentação das larvas de operárias e zangões com mais de 3 dias de idade e para sua própria alimentação, consistindo na matéria-prima necessária para o bom desenvolvimento glandular e conseqüentemente a boa produção de cera, geléia real e outras substâncias (MORETI, 1997; ALVES *et al.*, 1997).

A coleta do pólen pelas abelhas é feita através das peças bucais e dos pêlos distribuídos em seu corpo. Os grãos de pólen, presos aos pêlos, são recolhidos pelas pernas anteriores e medianas e transferidos às pernas posteriores. Em seguida, são armazenados nas corbículas (cestas de pólen), que consistem em estruturas localizadas na altura da tíbia do terceiro par de pernas, como apresentado na Figura 2 (CORNEJO, 1994; MORETI, 1997).

Segundo Funari *et al.* (2003) e Barreto *et al.* (2006), as abelhas africanizadas levam para a colméia uma carga média de pólen de 11,4mg, nas duas corbículas, o que corresponde 17% do peso da operária coletora.

2.3 COLETA DO POLÉN APÍCOLA.

O pólen apícola é coletado por uma grade de retenção, caindo em um recipiente coletor, conjunto este denominado de coletor de pólen. No final da coleta encontram-se reunidas as bolotas de grãos de coloração variável, indicando as diversas comunidades botânicas colecionadas pelas abelhas, formando uma mistura conhecida por *mix* polínico, sendo esse material removido pelo apicultor para o beneficiamento, comercialização e consumo humano e animal (BARRETO *et al.*, 2006).

2.4 BENEFÍCIOS DO PÓLEN PARA A SAÚDE.

De acordo com Nagai *et al.* (2002) e Campos *et al.* (2003), o pólen apícola apresenta atividade antioxidante ou anti-radicais livres, isto ocorrendo devido aos seus compostos fenólicos, onde os derivados do ácido cinâmico são os mais efetivos. Esta atividade atribui ao pólen apícola propriedades regenerativas para o organismo e vida longa aos usuários freqüentes desse produto (CAMPOS, CUNHA e MARKHAM, 1996).

3 OBJETIVOS

3.2 Objetivo Geral

3.2.1 Avaliar a Produção de pólen nas colmeias de *Apis mellifera* no apiário da Fazenda Experimental da UFAM.

3.3 Objetivos específicos

3.3.1 Quantificar a produção de pólen por *Apis mellifera* no período seco com distintas disposições dos coletores nas colmeias Langstroth.

3.3.2 Dar continuidade à elaboração de um calendário polínico regional.

3.3.3 Oferecer subsídio aos produtores rurais para aumentar a produção, e posterior aumento da renda e alimentação familiar.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Devido à falta de infraestrutura do setor de Apicultura e Meliponicultura na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas, situada no Km 38 da Rodovia BR 174, o local do experimento foi alterado para ser realizado em uma propriedade particular situada no Km 28 da BR-174, a qual se efetuou a montagem de um apiário dentro das condições necessárias à pesquisa. As coletas do pólen deveriam iniciar em agosto, porém devido aos contra tempos durante a implantação do projeto, as coletas foram realizadas durante Setembro/Outubro período que está situado na época seca da região Amazônica.

Utilizaram-se nove coletores de pólen modelo intermediário que foram instalados em três posições distintas nas colmeias de *A. mellifera* modelo Langstroth, ou seja, na posição inferior da colmeia entre o fundo e o ninho, na posição superior da colmeia entre a tampa e a melgueira e na parte mediana entre o ninho e a melgueira. Os sobre ninhos foram montados com favos de cria o mais completos possível, retirados das colmeias mais fortes da respectiva propriedade. De forma a prolongar o tempo de utilização, os coletores receberam tratamento para minimizar o efeito de intempéries, realizou-se a pintura dos mesmos com tinta acrílica que posteriormente foram lixados.

Durante a instalação do referido apiário observou-se a necessidade de realização de controle de pragas, visto a grande variedade de insetos que constituem a biodiversidade amazônica, em especial as formigas que representam uma praga para apicultores.

O pólen coletado foi pesado em balança analítica. Dezesesseis coletas foram feitas para cada colmeia, totalizando 144 amostras coletadas durante o experimento. As análises estatísticas foram realizadas mediante o Teste T, que visa analisar a significância entre os três tratamentos.

Para a aplicação do Teste T de Student e os cálculo das médias, variância, desvio-padrão e coeficiente de variação foi utilizado o programa Excel 2007 do Microsoft Office.



Figura 1: Tratamento contra intempéries.
(Foto: Igor, 2013)



Figura 2: Seleção dos favos de cria.
(Foto: Emanuela, 2013)



Figura 3: Produto de coleta, pólen amazônico. (Foto: Emanuela, 2013)



Figura 4: Parte do apiário; Controle de pragas. (Foto: Carla, 2013)

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo as tabelas de Dados obtidos pudemos estipular a produção de cada colmeia de forma individual, e foi possível verificar a adaptação das mesmas analisando as primeiras coletas do período seco e do período chuvoso onde as colônias estavam em fase de habituação com a nova entrada da colmeia temos uma produção baixa, mas a medida que as coletas se padronizam vemos uma maior estabilidade na produção das colmeias.

Segundo a comparação dos dados analisados entre os dois períodos de coletas podemos perceber evidentemente a alta produção de pólen no período seco em relação ao chuvoso com uma diferença de 3292 g de pólen que é bastante significativa já que corresponde mais de 50% de diferença.

Concluindo a análise de Dados podemos citar que o a coleta no período chuvoso é inoportuna, pois a produção de pólen é inferior e debilita a colônia, o que faz com que o numero de operarias seja reduzido, tendo assim o enfraquecimento gradativo da colônia

onde as ultimas coletas alcançaram os índices produtivos mais baixos de acordo com a 16° Coleta das colmeias na tabela 02.

	Coleta 01	Coleta 02	Coleta 03	Coleta 04	Coleta 05	Coleta 06	Coleta 07	Coleta 08	Coleta 09	Coleta 10
1.1	57,713	15,3	7	9,64	22,926	25,71	41	41	20	20
1.2	22,31875	14	10	11,584	8,083	8	7	7	8	9
1.3	39,34	19,7	25	15,455	20,801	23,83	25	24	35	40
2.1	74,3095	31,9	10	18,283	18,44	18,81	14	15	10	10
2.2	56,54	28	30	5,93	27,801	39,85	47	48	33	33
2.3	45,467	33,1	25	16,841	21,758	25,89	21	21	16	16
3.1	10,836	17,8	25	18,898	18,1967	17,53	12	13	17	17
3.2	5	4,5	5	19	2,28	6	6	5	7	7
3.3	5,25	8	10	8,957	13,559	13,89	17	18	44	43

TABELA 1. Valores obtidos pelas coletas de pólen. *Valores expressos em gramas.*

6. CONCLUSÕES

As análises estatísticas dos dados coletados indicam que a Produção de pólen é viável e eficiente no período seco, tendo em vista os valores produzidos no mesmo são significativos em termos de subsistência e consumo próprio para as comunidades de baixa renda, e o manejo e cuidados para a manutenção das colônias exigem um esforço mínimo comparado a criação de outros animais de grande porte.

Porém é de suma importância lembrar que a carência de dados na área da Apicultura no Estado do Amazonas nos remete a um caráter pioneiro, sendo necessárias mais pesquisas avaliando outros parâmetros produtivos que por ventura venham a interferir no melhor desempenho produtivo das colônias.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCK, A.C.; REES, R.W.M.; EBELING, L. Treatment of chronic prostatitis and prostatodyia with pollen extract. **British Journal of Urology**, v.64, p.496-499, 1989.

CAMARGO, J.M.F. **Manual de Apicultura**. São Paulo: Agronomica, 1972. 252p.

CAMPOS, M.G.; CUNHA, A.; MARKHAM, K.R. Bee pollen: composition, properties and application. In: MIZRAHI, A.; LENSKEY, Y., eds. **Bee products: properties, applications and apitherapy**. New York: Plenum Press, 1997. p.93-100. (Proceedings of an International Conference on Bee Products: properties, applications, and apitherapy, held May 26-30, 1996, in Tel Aviv, Israel).

CÂNDIDO, J. F. *As árvores e a apicultura*. Viçosa: UFV, 1993. 33p.

COUTO, R.N.H.; COUTO, Leomam A. **Apicultura: manejo e produtos**. Jaboticabal: FUNEP, 2002. 191p.

HAKIM, H. *Le pollen: aliment medicamente*. Paris: Faculté de Médecine de Bordeaux, 1994. 37p.

HERBERT JR., E.W.; SHIMANUKI, H. Chemical composition and nutritive value of bee-collected and bee-stored pollen. **Apidology**, v.9, n.1, p.33-40, 1978.

HEITTHAUS, E.R. Flower visitation records and resource overlap of bees and wasps in northwest Costa Rica. **Brenesia**, v.16,p.9-52, 1979

IANNUZZI, J. Pollen: food for honey bee and man? III. **American Bee Journal**, v.133, n.8, p.557-563, 1993.

JAZEN,D.H. **Ecologia vegetal nos trópicos**. São Paulo: EDUSP, 1980. 79p

LENGLER, S. **Pólen apícola**. Santa Maria: UFSM, 1999, 16p.

LENGLER, Silvio. **Inspeção e controle da qualidade do mel**. In: **1° Seminário Regional de Apicultura do Noroeste do Estado do RS.2001**. Disponível no CD Anais dos Congressos, Seminários e Encontros de Apicultura. Porto Alegre; UFRGS/FARGS/CBA, 3ed. 2005.

LOUVEAUX,J. Alimentacion de La abeja. **Apiacta**, v.13,n.1,p.13-15,1978.

MARQUES-SOUZA, A. C. **Espécies de plantas visitadas para coleta de pólen por cinco tipos de meliponíneos da Amazonia**. Dissertação, INPA/UFAM, Manaus, 1993.114p

SALOMÉ, J. A., SALOMÉ, L. G. *Manual prático de produção de pólen apícola*. Florianópolis: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural e da Apicultura (EPAGRI), 1998. 54p.

SHOSKES, D.A.; MANICKAM, K. Herbal and complementary medicine in chronic prostatitis. *World Journal of Urology*, v.21, p.109-113, 2003.

TAUTZ, J. *O Fenomeno das abelhas*. Porto Alegre: Artmed, 2010. 288p.

8, CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

QUADRO 1. Cronograma de atividades do experimento.

Nº	Descrição	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
		2013					2014						
01	- Revisão bibliográfica		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
02	- Obtenção dos coletores de pólen	R											
03	- Formação dos enxames a serem utilizados.	R											
04	- Instalação dos coletores de pólen	R											
05	- Remoção dos coletores de pólen					R							
06	- Coleta de dados (pesagens e medições)		R	R	R								
07	- Alimentação dos enxames utilizados no	R	R	R	R	R							

	experimento												
08	- Revisão, Manutenção e padronização dos exames utilizados no experimento	R											
09	- Análises estatísticas					R	R	R	R	R			
10	- Elaboração do Resumo e Relatório Final (atividade obrigatória).											R	R
11	- Preparação da Apresentação Final para o Congresso (atividade obrigatória)												R

R - Atividades Realizadas

PR - Atividades por Realizar